

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-323704
 (43)Date of publication of application : 26.11.1999

(51)Int.CI. D04B 7/30
 D04B 35/06

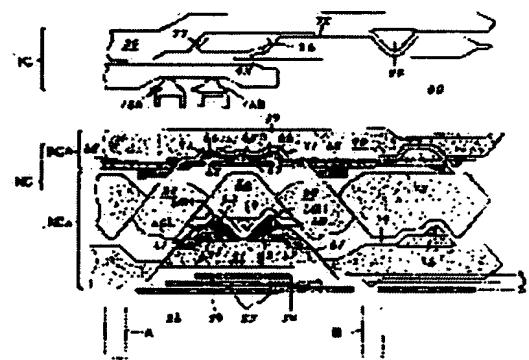
(21)Application number : 10-132922 (71)Applicant : SHIMA SEIKI MFG LTD
 (22)Date of filing : 15.05.1998 (72)Inventor : SHIMA MASAHIRO

(54) KNIT STITCH LOOP-DEPOSITING DEVICE FOR FLAT KNITTING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a knit stitch loop-depositing device designed to temporarily deposit a loop engaged with a fabric-knitting needle in a loop-holding member of e.g. another needle while separating the loop from another loop already held by the loop-holding member when the fabric-knitting needle is needed to knit another fabric and allowed to return the deposited loop to the original position when never needed for such deposition.

SOLUTION: This device is obtained by forming a path for a slider butt besides a needle-operating means for loop-knitting on a carriage, wherein the path enables the hook and tongue of a needle to enter into a knit stitch loop, which is intended to be deposited on the tongue of a slider for another needle so as to avoid double stitches of knit fabric, and keeps the tongue in the advanced position so as to prevent a needle main body for engaging the knit stitch loop to the slider tongue, a holding cam for slider operation and the deposited loop from dropping from the tongue.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2995464号

(45)発行日 平成11年(1999)12月27日

(24)登録日 平成11年(1999)10月29日

(51)Int.Cl.
D 0 4 B 35/06
15/02

識別記号

F I
D 0 4 B 35/06
15/02

Z

請求項の数3(全18頁)

(21)出願番号 特願平10-132922
(22)出願日 平成10年(1998)5月15日
(65)公開番号 特開平11-323704
(43)公開日 平成11年(1999)11月26日
審査請求日 平成11年(1999)3月18日

(73)特許権者 000151221
株式会社島精機製作所
和歌山県和歌山市坂田85番地
(72)発明者 島 正博
和歌山県和歌山市吹上4丁目3-33
(74)代理人 弁理士 大野 克躬 (外1名)
審査官 西山 真二
(56)参考文献 特開 平6-184887 (JP, A)
特許2946325 (JP, B2)
特公 昭62-19535 (JP, B2)
特公 平1-57173 (JP, B2)
特公 昭33-10684 (JP, B1)
西独国特許2228547 (DE, B)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 横編機における編目ループの預け置き装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも前後一対に対向配置した針床に、針本体とスライダーとが相対移動可能に構成された複合針(以下、針という)を列設し、この針はスライダーのタングが2枚の薄弾性板状体の積層体として形成され、該タングが針本体の先端に設けたフックの鉤口を開閉するとともにフックを越えて進出でき、このフックを越えて進出するときにタングの先端をフックで拡開して、タング上に針自身が係止する編目ループを載せた状態で歯口に突き上げることができ、針本体とスライダーの各々はキャリッジに設けられた針本体操作手段及びスライダー操作手段よりなる針操作手段でもって進退制御可能に構成された横編機において、編目ループ編成用の前記針操作手段に加え、形成された編目ループを他の針のスライダーのタング上に預け置くために、引渡し位置

10

2

へと案内された該編目ループに、対向する針床の針のフックとタングを侵入させて、該編目ループを、スライダーのタング上に係止させる針本体を操作するニードルホールディングカムと、該針のスライダーを操作するスライダーホールディングカムとを設けるとともに、前記スライダーのタング上に預け置かれた編目ループがタングから落ちないよう前記タングを前進位置に保持するスライダーバット径路を設けたことを特徴とする横編機における編目ループの預け置き装置。

【請求項2】少なくとも前後一対に対向配置した針床に、針本体とスライダーとが相対移動可能に構成された複合針(以下針という)を列設し、この針はスライダーのタングが2枚の薄弾性板状体の積層体として形成され、該タングが体の先端に設けたフックの鉤口を開閉するとともにフックを越えて進出でき、このフックを越え

3
て進出するときにタングの先端をフックで拡開して、タング上に針自身が係止する編目ループを載せた状態で歯口に突き上げることができ、針本体とスライダーの各々はキャリッジに設けられた針本体操作手段及びスライダー操作手段よりなる針操作手段でもって進退制御可能に構成された横編機において、編目ループ編成用の前記針操作手段に加え、形成された編目ループを他の針のスライダーのタング上に預け置くために引き渡し位置へと案内された該編目ループに、対向する針床の針のフックとタングを侵入させて、該編目ループを、スライダーのタング上に係止させる針本体を操作するニードルホールディングカムと、該針のスライダーを操作するスライダーホールディングカムとを編目ループ編成用の針操作手段とは別にキャリッジ上で位相をずらして設け、前記スライダータング上に預け置かれた編目ループがタングから落ちないよう前記タングを前進位置に保持するスライダーバット径路を設けたことを特徴とする横編機における編目ループの預け置き装置。

【請求項3】少なくとも前後一対に対向配置した針床に、針本体とスライダーとが相対移動可能に構成された複合針（以下針という）を列設し、この針はスライダーのタングが2枚の薄弾性板状体の積層体として形成され、針本体の先端に設けたフックの鉤口を開閉するとともにフックを越えて進出でき、このフックを越えて進出するときにタングの先端をフックで拡開して、タング上に針自身が係止する編目ループを載せた状態で歯口に突き上げることができ、針本体とスライダーの各々はキャリッジに設けられた針本体操作手段及びスライダー操作手段よりなる針操作手段でもって進退制御可能に構成された横編機において、針本体操作手段は、周縁をバット上昇面とし、タック高さの低頂部とそれより高い高頂部とよりなる山を左右に一対並置し、前記一対の山の間にニードルトランスファーカムを設け、前記一対の山とニードルトランスファーカムとの間にV字状のバット案内溝を形成し、上記左右一対の山の基部には、中央部分で前記V字状のバット案内溝の最下部で通ずる横断路を設けてなるレイジングカム、その両側のニッティングカム及び上部のガードカムを有するものであり、スライダー操作手段は、前記レイジングカムと同一中心線上に設けたスライダートランスファーカムの側方に渡しスライダー上昇溝を形成する渡しスライダー進出カムと、受けスライダー上昇溝を形成する受けスライダーホールディングカム、及び、預け置かれたループがタングから落ちないようタングを前進位置に保持するためのスライダーバット径路を、スライダーカムに設けてなることを特徴とする横編機における編目ループの預け置き装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複合針を備えた横編機を使用して編成を行なう途次、編成に使用中の針に

空針を作る必要が生じた際、当該針に係止しているループを他の針或いはトランスファージャック等に預け置くことにより空針を作る事を可能にした横編機に関する。

【0002】

【従来の技術】本明細書において編目ループを“預け置く”とは、編目ループを単に他の針のフック内に移し渡す通常の“目移し”を意味するのではなく（この場合受け取る側の針が編目ループを係止していれば、その針のフック内で重ね目（ダブルステッチ）を形成する）、受け取る側の針がそれ自身既に保持している編目ループと新たに受け取った編目ループとを互いに分離した状態で保持するのである。即ち、本発明装置では針自身が既に保持していた編目ループを針本体のフック内に、そして新たに受け取った編目ループをスライダーのタング上に係止することを意味する。以下、用語“目移し”と“預け置く”とは、それぞれ上記の内容を意味するものとして使用する。

【0003】一般的の横編機は、針を多数列設した針床が歯口を挟んで前後に一対配設された所謂2枚ベッド横編機として構成されている。この横編機では、各針床の針を使用して編目ループを編成するとともに各針床で形成された編目ループを対向する他方の針床の針へ目移しすることができるようになっており、編目形成と目移しを組み合わせることで多種多様なニット編地が編成できる。

【0004】横編機に使用される針としてベラ針や複合針がある。複合針はスライダーと針本体を相対移動させフックの開閉を行うため従来のベラ針に比べ針の進退ストロークを略半分程度に減じることができるので編機を小型化でき、その結果、生産性向上につながることが知られていて、種々のタイプの複合針が現在までに研究されている。

【0005】編地編成に際し、例えば前針床の針のみを使用して編成すれば平編み組織（表目）の編地が編成され、前後の針床の各針にシグザグ状に糸糸すればリブ（ゴム）編み組織の編地が編成される。また、前針床の各針に糸糸した後、続けて後針床の各針に糸糸し、このような周回編成を行うことで前側編地と後側編地とがその両端で連結された筒状編地が編成される。

【0006】同一ウエール内に表目と裏目を混在させて編成する場合や編目ループを移動させ隣接する編目ループに重ねるなどの編成を行う場合には対向する針床上の空針を使用する。表目と裏目を混在させた柄として例えばリンクスを編成する場合には編目ループを前針床で形成した後、この編目ループを対向する後針床の針に目移して同針床で続くコースの編目ループを形成し、これに続く編成において編目ループを前後の針床の間を往復させながら続くコースの編成を行うようとする。また組織柄や成形編みを行う場合には編目ループを一旦他方の針

床の空針に目移した後、針床をラッキングさせこの目移した編目ループを元の針床の針に隣接する針に係止される編目ループに目移しして重ねるようにする。

【0007】平編みやワイドリップなどの編地編成の場合には、対向する針は空針となっているのでこれを使用すればよい。しかし、前後針床の全ての針を使用して編成される総ゴムの編地や筒状編地の場合では、編目ループを目移しするための空針が確保できないため上記したような編成を行うことは不可能となり、このような場合には、前後一対の針床に加えて目移し専用の編み部材としてのトランスファージャックを収容した補助ベッド（トランスファージャックベッド）を設けたタイプの横編機や前後針床の上方に更に一対の針床を設けた所謂4枚ベッド横編機を使用することで空針を得るなどして対処しなければならない。

【0008】このように従来では針床間で編目ループをやり取りするには他方の針床に空針が存在することが必須の条件とされていて、空針を確保できないような編地の編成を行う場合には、これがニット編成の多様性を展開させる上で固定観念として大きな制約となっていた。このことは編目ループを係止する針に他の編目ループを目移しした場合にそれら編目ループはダブルステッチとなってしまい、もはや互いに分離することができなくなるために上記したトランスファージャックベッドや4枚ベッド横編機においても2枚ベッド横編機と共通の問題を抱えることになる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の点に鑑みて、編地編成の途次、それを編成している針によって別の編地を編成する必要が生じたような場合、当該針に係止されているループを、一旦他の針等のループ保持部材に、該ループ保持部材が既に係止しているループと新たに預けられるループとを隔離して保持させ、必要が無くなったときは預け置いたループを元の針に戻すことが出来る編目預け置き装置を得ることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明にあっては、横編機における編目ループの預け置き装置であって、少なくとも前後一対に対向配置した針床に、針本体とスライダーとが相対移動可能に構成された複合針（以下、針という）を列設し、この針はスライダーのタングが2枚の薄弾性板状体の積層体として形成され、該タングが針本体の先端に設けたフックの鉤口を開閉するとともにフックを越えて進出でき、このフックを越えて進出するときにタングの先端をフックで拡開して、タング上に針自身が係止する編目ループを載せた状態で歯口に突き上げることができ、針本体とスライダーの各々はキャリッジに設けられた針本体操作手段及びスライダー操作手段よりなる針操作手段でもって進退制御可能に構成された横編機において、編目ループ編成用の前記針操作手段

段に加え、形成された編目ループを他の針のスライダーのタング上に預け置くために、引渡し位置へと案内された該編目ループに、対向する針床の針のフックとタングを侵入させて、該編目ループを、スライダーのタング上に係止させる針本体を操作するニードルホールディングカムと、該針のスライダーを操作するスライダーホールディングカムとを設けるとともに、前記スライダーのタング上に預け置かれた編目ループがタングから落ちないよう前記タングを前進位置に保持するスライダーバット径路を設けた。請求項2の発明にあっては、横編機における編目ループの預け置き装置であって、少なくとも前後一対に対向配置した針床に、針本体とスライダーとが相対移動可能に構成された複合針（以下針という）を列設し、この針はスライダーのタングが2枚の薄弾性板状体の積層体として形成され、該タングが体の先端に設けたフックの鉤口を開閉するとともにフックを越えて進出でき、このフックを越えて進出するときにタングの先端をフックで拡開して、タング上に針自身が係止する編目ループを載せた状態で歯口に突き上げることができ、針本体とスライダーの各々はキャリッジに設けられた針本体操作手段及びスライダー操作手段よりなる針操作手段でもって進退制御可能に構成された横編機において、編目ループ編成用の前記針操作手段は、周縁をバット上昇面とし、タック高さの低頂部とそれより高い高頂部とよりなる山を左右に一対並置し、前記一対の山の間にはニードルトランスファーカムを設け、前記一対の山とニードルトランスファーカムとの間にV字状のバット

案内溝を形成し、上記左右一対の山の基部には、中央部分で前記V字状のバット案内溝の最下部で通する横断路を設けてなるレイジングカム、その両側のニッティングカム及び上部のガードカムを有するものであり、スライダー操作手段は、前記レイジングカムと同一中心線上に設けたスライダートランスファーカムの側方に渡しスライダー上昇溝を形成する渡しスライダー進出カムと、受けスライダー上昇溝を形成する受けスライダーホールディングカム、及び、預け置かれたループがタンクから落ちないようタンクを前進位置に保持するためのスライダーパット径路を、スライダーカムに設けてなる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明装置の実施の形態について以下に説明するが、本発明装置にあっては、編地編成中の針によって前記編成中の第1の編地とは別の第2の編地を編成する必要が生じた際に、該針に掛っている第1の編地のループを編目保持部材に一旦預け置きし、空針となった針による第2の編地編成後第2の編地のループを他に移し、預け置きしたループを空となった針或いは他の針若しくは編目保持部材に戻す操作を行うものであって、前記の預け置くループを受ける側の編目保持部材は、トランスファージャック或いは編目ループを受けるためのタンクを先端に有する複合針などを用いる。第1の実施の形態として編目保持部材としてトランスファージャックを用いた装置を以下説明する。第1の実施例は頭部を歯口部1において対向して前後に山形に設けた一対のフロントヘッドFBバッケッドBBの少なくとも一方のニードルベッド(図示の例ではフロントベッドFB)上位にトランスファージャック11を含むトランスファーベッドTRを設けてなる。

【0012】フロントベッドFB、バッケッドBBは、従来公知のもので、その針溝3には複合針4を挿入し、針溝3を仕切るニードルプレートの一部又は全部の頭部付近を上方に延長し、該延長部分6にシャフト7を通し、シャフト7に支持したプロック8上にトランスファージャックベッド9を設ける。トランスファージャックベッド9に並列して設けた溝10にはトランスファージャック11を挿入支持している。トランスファージャック11は前記溝10からの脱出を帶金12によって押さえられている。トランスファージャック11の上縁には、トランスファージャックバット13を、また、尾部には突出部14をそれぞれ設けている。突出部14は上縁に近い位置に設けられたもの14aと下縁に近く設けられたもの14bとの2種を用意している。

【0013】トランスファージャック11の頭部には後述する編地のループを係止するための係止片15を設けている。前記突出部14a、14bに対位して、前記突出部14a、14bに当接したときにトランスファージャック11を進出させるための揺動カム16を設ける。揺動カム16は、前記突出部14a、14bのそれぞれ

に対位する揺動カム16a、16bがあり共に軸17、17により揺動自在に支持されている。

【0014】揺動カム16a、16bは、側面図を図1に示す如く、軸17部分を中心にしてL字形をなし、上端部をトランスファージャック選択部(ソレノイド)18の揺動腕19に係合している。ソレノイド18は、揺動カム16a、16b用の2つがある。前記、揺動カム16a、16bの平面形状は先端部が図5に示す如く三角形状をしている。

10 【0015】トランスファージャックバット13は、後述するトランスファージャック用操作カムTCのトランスファージャックガイドカム20の案内溝に摺動嵌合している。

【0016】前記複合針4を図2乃至図3に示す。複合針4は針本体21、スライダー基体22、2枚の弾性板23、23を有するスライダー24よりなる。針本体21は尾部の近くにニードルジャック25(図2に図示)の頭部を係合する凹部26を有し、針本体21の先頭部のフック27の基部のスロート部分28から針本体中央にかけて割り溝29を形成している。スライダー基体22は尾部近くに上方に突出したスライダーパット30及び補助パット31を有し、頭部近くに下面に突出して、断面コ字状の弾性板保持部材32を設けている。弾性板23、23はほぼ同形で中央上部にスライダ基体22の凹欠部33と係合する突部34を有し、2枚の弾性板23、23は突部34を前記凹欠部33に嵌合して弾性板保持部材32に支持されている。

20 【0017】2枚の弾性板23、23の一方の弾性板23の尾部には、く字状の屈折部35を形成しニードルベッドの針溝3(図1に図示)に針本体21を挿入したときに針溝側壁と圧接し妄動しないようにしている。弾性板23、23の先端には段部36を形成してタンク37を設けている。タンク37は先頭部分を若干斜上方に傾斜させ糸の係止を確実にしている。

30 【0018】スライダー基体22は、2枚の弾性板23、23の突部34を凹欠部33に嵌合して弾性板保持部材32に支持し、2枚の弾性板23、23を針本体21の割り溝29に摺動自在に嵌合し、スライダーパット30の操作により弾性板23、23を針本体21のフック27に対し昇降動可能とし、弾性板23、23がフック27の下方よりフック27に向け上昇したとき、図3のBに示す如く2枚の弾性板23、23は2つに分れタンク37、37がフック27を両側から挟持するようにしてそれぞれフック27の両側を上昇する。38はニードルジャックバット、39はセレクトジャックバットである。

40 【0019】本実施例におけるキャリッジのカム配置について次に説明する。図4はキャリッジの地板50に配置されたニードル用操作カムNCとトランスファージャック操作用カム群TCを下面から見た状態を示してい

る。

【0020】ニードル用操作カムNCは、ニードル本体操作カム群NCnとスライダー操作カム群NCsとなる。ニードル本体操作カム群NCnは、レイジングカム51、その上位に設けたガードカム52、レイジングカム51の両側のニッティングカム53、レイジングカム51の下位に設けたそれぞれ一対の出没自在のAプレッサー54、ハーフプレッサー55、ハーフプレッサー55の下位で常時突出状態に固定されているBプレッサー56よりなる。上記プレッサーの高さ（バット押重量）はAプレッサー54、Bプレッサー56は最も高いフル高さ、ハーフプレッサー55はハーフ高さとしている。キャリッジ進行時における上記Bプレッサーの先行側下位には、前記各プレッサーへの進路を選択する選針部A、Bが設けられている。

【0021】上記各カムのキャリッジ地板面からの高さは、3通りとし、最も高いフルの高さのカムを図面上細点で表し、ハーフの高さのカムを斜に交差する線で、またそれより低いカムを黒で塗りつぶした。無地の部分は地板50である。

【0022】レイジングカム51は、山形の高頂部60H及びその肩の高さの低頂部60Lの左右それぞれ2つの山を持ち、山の外側壁は、バット上昇面61とし、対向する内側壁は高頂部60Hをジャンプ出来るよう斜面62としている。上記2つの高頂部60H、60Hの間に位置してガードカム52の下部の一部を逆三角形のニードルトランスファーカム64として出没自在に設けている。2つの高頂部60H、60Hとニードルトランスファーカム64との間はV字状のバット案内溝60Vとしている。2つの高頂部60Hの下位には2つの高頂部60H、60Hの間にあるV字状のバット案内溝60Vの最低位置に連なる横断路63が設けられている。横断路63を側部に延長したニードルバット通路79にニードルホールディングカム72を設ける。

【0023】スライダー操作カム群NCsは、ニードル本体操作カム群NCnとセンターを同じくして、ガードカム52の頂部に対向してガイドカム70を含み構成されており、スライダー操作カム群NCsの中央にスライダートransファーカム65を出没自在に設ける。その上側部にはスライダー進出カム66、66を設け、その上縁に沿ってスライダーバット上昇路67を、下縁に沿ってスライダートransファーカム65と同じレベルで水平のスライダーバット径路68（図4において一点鎖線で示す）を構成する。水平のスライダーバット径路68はスライダー進出カム66、66とガイドカム69との間をスライダートransファーカム65の側方に延び、その路上にスライダーホールディングカム73を設ける。前記水平のスライダーバット径路68とスライダーバット上昇路67とは連結路71で接続されている。

【0024】トランスファージャック用操作カムTC

は、前述のトランスファージャック11を選択する揺動カム16で選択されたトランスファージャック11を案内するためのトランスファージャックガイドカム20よりなり、選択されないトランスファージャック11がそのまま直進通過する直進路75、選択されたトランスファージャック11が分岐進出する分岐路76、分岐進出したトランスファージャックが元に戻る後退路77、分岐したトランスファーが進出した状態を保つ進出路78を有し、進出路78には出没自在のトランスファーカム74を設け、トランスファーカム74が突出しているときは該位置でトランスファージャック11は一旦後退するようにしている。

【0025】以下図5乃至図9と共に編目ループの預け置きの過程を説明するが、各図において左側にAとしてカム面上でのセレクタージャックバット39、ニードルジャックバット38、スライダージャックバット30、補助スライダーバット31、トランスファージャックバット13の軌跡を書き、図の右側にBとして記軌跡中の各ポジションでの針4fa及びトランスファージャック11の昇降或いは進退状態をニードルベッドFBの断面と共に示している。尚、各図Aの矢印はキャリッジの進行方向を示すものである。

【0026】この例は具体的にはフロントベットFBの針4faの編目NL1をトランスファージャック11の係止片15に一旦目移しし、針4faを空針にし、該ループNL1を前記針4faとは別の針4fbのスライダーのタング37に預け置きすることで、最初にループNL1を持っていた針4faを空にし、次に別の針4fbのタング37に預け置いたループNL1をトランスファージャック11の係止片15に目移しし、トランスファージャック11からループNL1を最初の針4fa又はそれと異なる針に目移しするのである。

【0027】図5においてキャリッジは左方向に進行するものとし、フロントベッドFBの針4faのセレクタージャックバット39が選針部Aで選択され、Aポジションに上昇される。このとき、フロントベッドFBの針4faはフック27にニードルループNL1を喰わせ図5のポジションIに示す如く下降し、トランスファージャック11も後退している。キャリッジの進行につれトランスファージャック11は、トランスファージャック選択部18で選択され、図1に示すソレノイドの揺動腕19の揺動で揺動した揺動カム16（16a又は16bのいずれか）が突出部14に当接し揺動カム16に尾部を押されて係止部15を進出し、キャリッジの進行につれ選択されたトランスファージャックバット13はトランスファーガイドカム20の分岐路76を上昇し、ポジションIIにおいてトランスファージャック11の係止部15を最も進出させる。

【0028】この間ニードルジャックバット38はレイシングカム51のバット上昇面61を高頂部60Hまで

上昇し、針4 f aを最も上昇させ、その途中でスライダー2 4を引出しスライダー2 4も共に上昇する。ニードルジャックバット3 8は、ガードカム5 2及び突出しているニードルトランスファーカム6 4により引き下げられるが、スライダ2 4はスライダー操作バット3 0がスライダートランスファーカム6 5により更に上昇しタング3 7も上昇する。

【0029】これより先、針4 f aのフック2 7に係止していたループNL 1は針本体2 1の上昇で針本体のスロート部2 8(図2参照)より下部に係止しているので、スライダー2 5が進出したときにタング3 7の段部3 6に係止しているループNL 1の中にタング3 7を送入することが出来る。

【0030】ニードルトランスファーカム6 4で引き下げられたニードルジャックバット3 8は、キャリッジの進行につれ、セレクタージャックバット3 9が後行側のAプレッサー5 4に踏まれるためにジャンプして横断路6 3に入り水平動をしている。これによりトランスファージャック1 1の係止部1 5及びスライダー2 4のタング3 7は最も進出或いは上昇し、共にニードルループNL 1を係止しているが、針4 f aのフックは最下位に近くまで下降している(ポジションII)。

【0031】爾後のキャリッジの進行によりニードルジャックバット3 8が最下位に下がり、かつ、スライダー2 4も若干下がり、タング3 7をループNL 1から引き下げ(ポジションIII)、次いでスライダー2 4が最下位まで下がってから反転上昇しタング3 7がフック2 7を塞ぐ位置をとる(ポジションIV)。以上の工程で針4 f aのニードルループNL 1がトランスファージャック1 1の係止部1 5に目移しされることになる。

【0032】次に、トランスファージャック1 1に目移しされたニードルループNL 1を他の針4 f bに預け置きする。前記工程とは逆にキャリッジは反転し図6において左から右に移動する。キャリッジ走行の前に預け置きするニードルループNL 1を受ける針4 f bがニードルループNL 1を係止するトランスファージャックに対向するようにラッキングを行う。針4 f bのフック2 7にはニードルループNL 2が喰えられている。そしてキャリッジを反転移動する。この過程ではニードルループNL 1を預け置かれる針4 f bは、ループNL 1を係止しているトランスファージャック1 1の係止片1 5の高さまで上昇すれば良いので、レイジングカムは使用せずニードルホールディングカム7 2でニードルバット3 8を上昇させ、スライダーホールディングカム7 3でスライダー2 4を操作している。

【0033】図6に示す例は、ニードルループNL 2をフック2 7に持つ針4 f bのスライダー2 4のタング3 7にニードルループNL 1を預け置きするのであるが、キャリッジ反転後、ポジションVでニードルジャックバット3 8、スライダー操作バット3 0のそれぞれがニー

ドルホールディングカム7 2、スライダーホールディングカム7 3により上昇される。このとき針4 f bはフック2 7にニードルループNL 2を係止しフック2 7とタング3 7とが接しフックを閉じた状態を保ち、トランスファージャック1 1の係止片1 5に係止されているニードルループNL 1の中にフック2 7を挿入する(ポジションV)。

【0034】次いで、ニードルジャックバット3 8は、ニードルホールディングカム7 2の外周路7 2 aに添つて下がり、スライダー操作バット3 0もスライダーホールディングカム7 3の外周路7 3 aに添つて下がり、トランスファージャック1 1もそのバット1 3がトランスファージャックトランスファーカム7 4によりその外周路7 4 aを通って引き下げられる。上記のスライダー2 4のタング3 7の下降は針4 f bのフック2 7の下降より少ないため、フック2 7に係止したニードルループNL 2の上位に位置するタング3 7に預け置きされたニードルループNL 1が位置するようになる(ポジションVI)。そして、トランスファーカム7 4の外周路を通過したトランスファージャックバット1 3の進出によりトランスファージャック1 1は再度係止片1 5を進出し(ポジションVII)、トランスファージャックバット1 3は進出路7 8を通り帰還路7 7で後退され元位置に復帰する(ポジションVIII)。この過程で針4 f bのフック2 7にニードルループNL 2を、タング3 7にニードルループNL 1をそれぞれ保持し、針4 f aを空針とすることが出来た。

【0035】空針となった針4 f aを使用して他の適宜の編目編成を行い、キャリッジの往復動があるが、その間針4 f bのセレクタージャックバット3 9、ニードル

30 ジャックバット3 8、スライダー操作バット3 0、補助バット3 1、トランスファージャックバット1 3は図7に示す如く上下動することなく直線状に往復動し針4 f bセレクタージャック1 1も共に上下動、進退動しない(ポジションIX, X)。

【0036】次いで、針4 f bに預け置いたニードルループNL 1を元の針4 f aに戻す過程を説明する。トランスファージャック選択部1 8で選択したトランスファージャック1 1を前記した如く進出させると同時に、セ

40 レクタージャックバット3 9をBプレッサー5 6に通すことによってニードルジャックバット3 8をレイジングカム5 1に当接させず通過させる。プレッサー5 6を通過後セレクタージャックバット3 9は後行側の選針部Bで選択されHポジションに入りプレッサー5 8とは当接せず押し込められることなく、従ってニードルジャックバット3 8も突出したままの状態でいるニードルホールディングカム7 2に当接し、針4 f aのフックを上昇する。このとき、ニードルホールディングカム7 2の頂部まで上昇することなく肩部の高さでバスする。一方、スライダー操作バット3 0もスライダーホールディ

ングカム73により上昇するので、スライダー24のタング37もニードルループNL1を係止したまま、ニードルループNL1が進出するトランスファージャック11のタングの進出軌跡の高さまで上昇する。このときのフック27の高さはニードルホールディングカム72とスライダーホールディングカム73との高さの差により、タング37の高さより若干低い。そこにトランスファージャックトランスファーカム74を通過し一旦引き下げられていたトランスファージャックバット13は進出し、トランスファージャック11の係止片15がタング37に係止しているニードルループNL1に入る(ポジションXII)。

【0037】ニードルホールディングカム72、スライダーホールディングカム73を通過したニードルジャックバット38、スライダー操作バット30は共に引き下げられ、フック27、タング37は共に下降する。これによりニードルループNL1はトランスファージャック11の係止片15に移り針4fbのフック27にはニードルループNL2が残る(ポジションXII)。

【0038】次に、トランスファージャック11が持ったニードルループNL1を元の針4fa(空針となっている)或いは他の空針に戻すためにトランスファージャック11と空針4fa或いは他の空針が対向するようラッキングを行いキャリッジを右行させる(図9)。図示の例は空針4faに戻す例を示し、このときニードルホールディングカム72、スライダーホールディングカム73、トランスファージャックトランスファーカム74をすべて没にしておき、針4faのニードルジャックバット39は選針部BでHポジションに選択され、ハーフブレッサー55の出によりレイジングカム51の先行側の山をジャンプし、後行側の山の低頂部60しまで上昇しフック27を上昇させる。この上昇により空針であった針4faのフック27は、トランスファージャックバット13がトランスファーガイドカム20の進出路78に位置し最進出していたトランスファージャック11の係止片15に係止しているニードルループNL1の中に入る(ポジションVIII)。

【0039】引き続くキャリッジの移行により、トランスファージャックバット13は帰還路77を後退し、トランスファージャックバット11の係止片15からニードルループNL1は落ち、針4faのフック27に係止される。ニードルジャックバット38はニッティングカム53により下降しスライダー操作バット30は一旦下降して後上昇しフック27を閉じる(ポジションIX)。

【0040】上記実施例にあってはニードルホールディングカム72、スライダーホールディングカム73を、レイジングカム51等よりなる編目ループ編成用の針操作手段とは別にその右側に設けてあるため、キャリッジが右方向に進行中でないとループの預け置きが出来ない

と言うキャリッジ進行方向の制約が生ずるが、キャリッジの両端に上記ホールディングカムを設ければ上記進行方向による制約をなくすることが出来る。

【0041】本発明の第2の実施例につき以下説明する。尚、第1実施例と同一部材については同一の符号を付して説明する。第2の実施例は、ニードルベッド及びそれに挿入される複合針は第1実施例と同一であるが、キャリッジのカム配置が異なるものである。第1の実施例においては、第1の針のループをトランスファージャックを介し同ベッドの第2の針に預け置きしたが、第2の実施例ではループを対向するベッドの針に直接預け置きするものである。

【0042】第2の実施例におけるキャリッジのカム配置について次に説明する。図10はキャリッジの地板50に配置されたニードル操作用カム群を下面から見た状態を示している。

【0043】ニードル用操作カムNCは、ニードル本体操作カム群NCnとスライダー操作カム群NCsとよりなる。ニードル本体操作カム群NCnは、レイジングカム51、その上位に設けたガードカム52、レイジングカム51の両側のニッティングカム53及びレイジングカム51の下位に設けたそれぞれ一対の出没自在のAブレッサー54、ハーフブレッサー55、ハーフブレッサー55の下位で常時突出状態に固定されているBブレッサー56よりなる。上記ブレッサーの高さ(バット押圧量)はAブレッサー54、Bブレッサー56は最も高いフル高さ、ハーフブレッサー55はハーフ高さとしている。キャリッジ進行時における上記Bブレッサーの先行側下位には、前記各ブレッサーへの進路を選択する選針部(アクチエータ)A、Bが設けられている。

【0044】レイジングカム51は、山形の高頂部60H及びその肩の高さの低頂部60Lの左右それぞれ2つの山を持ち、山の外側壁は、バット上昇面61とし、対向する内側壁は高頂部60Hをジャンプ出来るよう斜面62としている。2つの高頂部60Hの下位には2つの高頂部60H、60Hの間に位置してガードカム52の下部の一部を逆三角形のニードルトランスファーカム64として出没自在に設けている。

【0045】スライダー操作カム群NCsはニードル本体操作カム群NCnとセンターを同じくして、ガードカム52の頂部に對向してスライダーカム80内に設けられている。スライダーカム80の中央にスライダートランスファーカム65を出没自在に設ける。その両側には出没可能のスライダーホールディングカム81、81及び固定の渡しスライダー進出カム82、82を設け両カム間を受けスライダー上昇溝83、83とする。

【0046】渡しスライダー進出カム82、82は、スライダートランスファーカム65の左右に逆ハ字状に配

置され、その上縁に沿って渡しスライダーガイド溝84が設けられる。渡しスライダーガイド溝84は、渡しスライダー進出カム82の上縁に対する位置を最高位とし下降しガイドカム85の上縁で一旦水平方向となつた後下向とする。スライダーカム80には上記ガイドカム85の上部で水平方向を向いた渡しスライダーガイド溝84と同一高さの水平に延びる溝としてスライダーバット径路86を設けている。水平溝86は直接には渡しスライダーガイド溝84に連なつてはいないが、斜面87によりジャンプすることで水平溝86から渡しスライダーガイド溝84にスライダーバットが進入出来る。水平溝86の上位に平行に分岐した進出スライダー受溝88を有し、その端部の斜面89は、スライダーホールディングカム81の頂部付近において受けスライダーガイド溝83の端部に接近している。90はホールディングプレッサーで、受けスライダーガイド溝83から上記進出スライダー受溝88にスライダーバット30が進入しようとするときに、スライダー補助バット31を押し込みスライダーバット30が受けスライダーガイド溝83から斜面89にジャンプさせるため左右一対で出没自在に設けてある。

【0047】以下図11乃至図14と共にその工程を説明するが、図11、13においてカム面上でのセレクタージャックバット39、ニードルジャックバット38、スライダージャックバット30、補助スライダーバット31、トランスファージャックバット13の軌跡を画き、図12、14では前記軌跡中の各ポジションでの針4(4fa, 4fb)及びトランスファージャック11の昇降或いは進退状態をニードルベッドFBの断面と共に示している。尚、図11、13では手前側にフロントベッド側の向う側にバックヘッド側のキャリッジをそれぞれ示し、中央の矢印方向にキャリッジが進行するものとする。

【0048】この例は具体的にはバックベッドBBの針4baの編目NL2をフロントベッドFBの針4faのスライダー24fのタング37fに預け置きし、針4baを空針とし、針4baを適宜使用した後、空針となっている針4baにフロントベッドFBの針4faのタング37fからループNL2の返還を受けるものである。

【0049】図11において、キャリッジの左行によりバックベッドBB側及びフロントベッドFB側で、ニードルループNL2の預け置きをしようとする針4baとそれを預かろうとする針4faとが、それぞれAポジション、Hポジションに選針部Aで選択される(図11のポジションIは、Hポジションまで進出した状態)。このとき預け側(バックベッドBB側)預かり側(フロントベッドFB側)共にニードルジャックバット38b, 38fは上昇していないのでフック27b, フック27fは共に上昇していない(図12のポジションI)。

【0050】この後預け側のセレクタジャックバット3

9bはAポジションに上昇するが先行側のAプレッサー54は没のためキャリッジの進行につれ預け側のニードルジャックバット38bはレイジングカム54のバット上昇面61を高頂部61Hまで上昇し針4baのフック27bを最も上昇させる。このときスライダー24bもスライダーホールディングカム81が没しているのでスライダーバット30bはそれと当接することなく針4baの上昇につれて上昇し、針4baのフック27bに掛かっていたループNL2がニードルのスロート部分28に移動しているのをタング37bの段部36で受けている。預かり側のニードルジャックバット38fは、セレクタージャックバット39fが先行側のハーフプレッサー55が突出しているため針溝内に若干押し込まれ、レイジングカム51のバット上昇面61とは当接することなく直進し、横断路63に入るがニードルジャックバット38fはハーフ沈みであるため横断路63の路壁と接し途中若干上昇するがスライダーバット30fは、先行側のスライダーホールディングカム81が没しているのでそれに当接することなく直進し上昇せず針4faのフック27fのみ上昇しフック27fとタング37fとが開く(図11、図12のポジションII)。

【0051】ポジションIIを通過すると預け側にあってはニードルジャックバット38bはガードカム52、突出しているニードルトランスファーカム64により横断路63の高さまで引き下げられ後行側Aプレッサーが54突出しているのでセレクタージャックバット39bが針溝内に押し込まれニードルジャックバット38bも同様に押し込まれてそのまま横断路63に水平動して入る。スライダーバット30bは突出しているスライダトランスファーカム65によって上昇されるので、針4baのスロート部38にあったニードルループNL2をタング37bに係止して上昇し、フック27bは下降する。

【0052】一方預かり側にあっては、後行側ハーフプレッサー55が没となっているために、セレクタージャックバット39f、ニードルジャックバット38fは突出し、ニードルジャックバット38fは、レイジングカム51の後行側の低頂部60Lをタックレベルまで上昇する。スライダーバット30fはスライダーホールディングカム81が突出しているのでそれにより上昇させられる。このときの上昇量はスライダーバット30fの方がニードルジャックバット38fより大であるため針4faのフック27fはタング37fにより閉塞される(図11、12のIII)。

【0053】次いで、預け側は、ニードルジャックバット38bがレイジングカム51の横断路63を水平動しているのでフック27bの上昇はなく静止しているが、スライダー24bはスライダーバット30bが渡しスライダー進出カム82を上昇するのでタング37bを最上昇する。この上昇によりフック27bのニードルループ

NL 2はタング37bの段部36に係止し上昇する。受け側は、ニードルジャックバット38fがレイジングカム51の後行側低頂部60Lのタック位置まで上昇し、ライダーバット30fはライダーホールディングカム81により最高位まで上昇するので、フック27fはタング37fで閉じられた状態のまま渡し側ライダー24bのタング37bに係止しているニードルループNL 2の中に挿入される(図11, 12のIV)。

【0054】上記預かり側のフック27fが預け側のニードルループNL 2に挿入されると、預け側の針4baはスライダーバット30bをライダーカム80の下降斜面に添って下降すると共にニードルジャックバット38bもレイジングカム51の横断路63の端部の傾斜によって引き下げられ、フック27bをタング37bで閉じた状態で元の位置に復帰する。預かり側の針4faは上記の預け側の針4baの下降を待ってから引き下げられる。即ち、ホールディングブレッサー90が突出しているため補助バット31fは針溝に押し込まれそれによってスライダーバット30fも針溝に押し込まれており受けスライダー上昇溝83から出た位置でライダーカム80の溝壁との係合を解かれるため水平に延びる進出スライダーバット受溝88にジャンプする。この間ニードルジャックバット38fはニッティングカム53によって引き下げられるのでフック27fは元位置に復帰するので、ライダー24fのみがタング37fに預かったループNL 2を係止したまま高位置を保っている(図11, 12のV)。

【0055】その後キャリッジの左行により、預かり側のニードルジャックバット38fは水平に移動しフック27fも最初の位置を保ち、ライダーバット30fは進出スライダーバット受溝88から水平溝86に入りタング37fを引き下げるが、最初の位置よりは若干高い。セレクタージャックバット39fもBポジションに下降し、預け側もすべて最初の位置に戻っている(図11, 12のVI)。

【0056】上記操作によりバックベッドBBの針4baのフック27bに係止していたニードルループNL 2は、フロントベッドFBの針4faのライダー24fのタング37fに係止されることになりバックベッドBBの針4baは空針となるので適宜他の針と組み合わせて編成を行い、それが終了した後に、針4faのタング37fに預けかつニードルループNL 2を針4baに戻す。尚ループの返戻は先にも述べたように当所返戻ループを持っていた針に限定されるとともなく、他の針に戻しても差し使えない。

【0057】上記戻し操作について次に説明する。キャリッジは反転し図13において矢印方向に右行する。このとき左右のライダーホールディングカム81, 81は没している。戻し操作はフロントベッドFBの針4faのタング37fのニードルループNL 2をバックベッ

ドBBの針4baのフック27bに返すことになる。キャリッジの右行により戻し側のフロントベッドFB側の選針部Bにおいて針4faをHポジションに選択する。ハーフブレッサー55, 55は先行側後行側共に突出させる。そのためセレクタージャックバット39fは針溝に押し込まれニードルジャックバット38fも押し込まれるからレイジングカム51のバット上昇面61と当接することなくジャンプし、レイジングカム51の横断路63に進入する。また、スライダーバット30fは水平溝86内にあって、その端部の斜面87を上昇ジャンプし、ライダーホールディングカム81が没しているのでそのまま直進する。受け側にあってはバックベッドBB側の選針部Bにおいて針4baをHポジションに選択し、先行側のみ突出しているハーフブレッサー55によりセレクタージャックバット39bは針溝にハーフ相当分押し込まれ、ニードルジャックバット38bも押し込まれるからレイジングカム51のバット上昇面61をジャンプしレイジングカム51の横断路63に進入し横断路63の途中若干上昇する。スライダーバット30bは、スライダーカム80の下縁(図13上では上縁)に沿って直進する。従って戻し側受け側共にフック27fが若干上昇したに過ぎない(図13, 14のVII)。

【0058】引き続くキャリッジの右行により戻し側のフロントベッドFBのセレクタージャックバット39fはハーフブレッサー55に押され続けており、ニードルジャックバット38fはレイジングカム51の横断路63を水平に移動している。スライダーバット30fは、スライダートラスファーカム65により上昇し、渡しスライダーガイド溝84に入り、ライダー24fのタング37fがループNL 1を係止したまま若干上昇する。受け側のバックベッドBBにあっては、ニードルジャックバット38bは戻し側のフロントベッドBBの高さのニードルジャックバット3fと同様に水平に移動し、フック27bは高さを変えない。スライダーバット30bはライダーカム80の下縁(図13上では上縁)を直進し、またスライダーホールディングカム81が没しているためその影響も受けずライダー24bは静止の状態を保ち変位しない。従って、フック27bタング37b共に静止の状態である(図13, 14のVII)

【0059】次に、キャリッジの移行により、戻し側のフロントベッドFBのニードルジャックバット38fは横断路63を直進し針4faのフック27fに変化はないが、スライダーバット30fは渡しスライダーガイド溝84内を渡しスライダー進出カム82に沿って上昇しライダー24fのタング37fを最も突出する。このとき受け側においては、横断路63を直進していたニードルジャックバット38bが横断路63の中間部分に設けられているハーフ高さよりも更に低い高さの分岐カム63aに入り横断路63と分岐カム63aとの境の壁に

沿って横断路63と離れ低頂部60L側に進行し、ニードルジャックバット38bはレイジングカム51の後行側の低頂部60Lを上昇しフック27bをタング37fに係止しているニードルループNL2に挿入する(図13, 14のIX)。

【0060】そして、戻し側のニードルジャックバット38fは横断路63を進行し、その出口において若干引き下げられ元位置に復帰し、スライダーバット30fはスライダーカム80の斜面に沿って下がり元位置に戻るが、その下降によりタング37fのループNL2が外れループNL2は受け側のフック27bに残る。受け側は、上記の戻し側の下降より若干遅れてニードルジャックバット38bがニッティングカム53により引き下げられスライダーバット30bは、ガイドカム85によりニードルジャックバット38bの引き下げ軌跡と同様な軌跡を有して引き下げられる。これで、フロントベッドFBのニードル4faにニードルループNL1が、バックベッドBBのニードル4baにニードルループNL2がそれぞれ係止され元に戻ることになる(図13, 14のX)。

【0061】次にこの編目ループの預け置き装置を使用した編地編成について以下説明する。

【0062】平編み組織よりなる前身頃と後身頃を両端を連結して筒状編成した身頃の各裾部に1×1リブ編みからなる裾ゴム部を編成する例で、図15は裾ゴム部から身頃部にかけての編成ステップを示す。先ずステップ1で前針床FBの針a, c, e, …と後針床BBの針b, d, f, …とに糸を給糸して前身頃f側の裾ゴム部のコース編成を行う。このステップ1の編成を所定回数繰り返し行うことで所望丈の裾ゴムを得る。次にステップ2は、後針床BBの針b, d, f, …で編まれた編目ループを前針床FBの編目ループを係止する針a, c, e, …に預け置く。この編目ループの預け置きは上述の方法により行われる。続くステップ3は後身側の1×1裾ゴム部の編成を示し、後針床BBの針a, c, e, …と前針床FBの針b, d, f, …により行われる。この編成も上記ステップ1の前身頃側の裾ゴム部と同様に所定回数繰り返して行われ所望丈の裾ゴム部を得る。

【0063】上記ステップ1～3により前後の裾ゴム部の編成が終了し、続くステップで裾ゴム部に続いて行われる身頃の編成のための編目ループの移し分けの編成が行われる。即ち、ステップ4では前針床FBの針b, d, f, …で編まれた後身側の裾ゴム部の編目ループを後針床BBの空針b, d, f, …に目移し、続くステップ5では前記ステップ2で預け置かれた前身側の裾ゴムの編目ループを後針床BBの編目ループを係止する針a, c, e, …に一旦預け置いた後、ステップ6で後針床BBを右方向にラッキングして預け置かれた編目ループを前針床FBの空針b, d, f, …に目移しする。これにより前後針床FB, BBの各針は編目ループを係止

した状態となり、以後ステップ7に示すように糸を後針床BB、続いて前針床FBの各針へと時計針方向に周回供給することで裾ゴム部に続いて身頃を筒状に編成することができる。

【0064】次に総ゴム組織からなる前側編地と後側編地が両端で連結された筒状編地を編成する例を示す。図16はその編成ステップを示す。本実施例では前後の針床の上方に更に一対の針床を配設した4枚ベッド横編機を使用する。ステップ1は、前下部針床FDの針a, b, c, …と後上部針床BUの針a, b, c, …を使用して総ゴム組織の前側編地のコース編成を行う。このとき図15に示すように後側編地の編目ループは後下部針床BDの針a, b, c, …に、詳細には後下部針床BDの針のフック内に後側編地の表目ループを係止するとともに同針のスライダーのタング上に後側編地の裏目ループを預け置いた状態を保持している。次に前側編地のコース編成に続いて後側編地のコース編成を行うために先ずステップ2で後上部針床BUの針で編成された前側編地の裏目ループを前下部針床FDの各針のスライダーのタング上に預け置いた後、ステップ3で後下部針床BDの針のスライダーのタング上に預け置かれていた後側編地の裏目ループを前上部針床FUの針に目移しする。ステップ4は、後下部針床BDの針a, b, c, …と前上部針床FUの針a, b, c, …を使用して後側編地のコース編成を行う。続くステップ5～7に示した編成により後側編地のコース編成に続いて行われる前側編地のコース編成を示し、ステップ5で後側編地の裏目ループを後下部針床BDの針に預け置き、次のステップ6で前下部針床の針に預け置かれていた前側編地の裏目ループを後上部針床の針に預け置いた後、ステップ7で前側編地のコース編成を行う。上記したステップ1～6の編成を繰り返し行うことで総ゴム組織からなる筒状編地を編成する。

【0065】上記の例では、前後何れかの下部針床FD, BDに筒状編地を構成する前後編地の一方の編目ループを預け置き、編目ループが預け置かれていない側の下部針床FDと歯口を挟んでそれと対向する上部針床BUの針で筒状編地の他方の編地を編成するようにしている。上部ベッドの配設位置によっては編目ループを預け置きした下部針床の針の上位にある上部針床の針が歯口に向かって進出する際に下位の針と衝突するが、そのような場合には編目ループを預け置いている針のタングから編目ループがこぼれ落ちない程度にスライダーを後退させるか若しくは下部針床を歯口から後退させた退避位置へ移動させる機構を横編機に付設して上記針同士の衝突を回避する。このように4枚ベッド横編機に本発明装置を適用させることで、従来4枚ベッド横編機においても編成することができなかつたような編地編成が可能となる。

【0066】尚、本発明装置は例えば筒状編地にリンク

ス柄を編むことや、ゴム地の内減らし編成を始め種々の編成に対して使用できることは言うまでもない。

【0067】以上第1の実施例によってループを針からトランスファージャックを介して針に預け置きする例、第2の実施例によってループを針から針に預け置きする例を示したが、第1実施例の編成カムと別位相に設けたホールディングカムで針から針へ預け置きするタイプとし、第2実施例の編成カム内に設けたホールディングカムで、ジャックを介して設け置きをするタイプとする事も出来る。

【0068】前記第2の実施例にあっては、編目ループ編成用の針操作手段と一体にホールディングカムを設けているために、キャリッジはコンパクトにすることが可能であり、かつ、キャリッジの進行方向も左右いずれを問はずホールディング可能となる。ただホールディングカムを組み入れる際のベースとなる編目編成用ロック自体が左右対称でなく、目移し等にキャリッジの方向性を制約されるようなタイプ（例えば右行き時、前から後、左行き時、後から前）にホールディングカムを内蔵させると、ホールディング時のキャリッジ移行方向は一方に規制されることになる。

【0069】

【発明の効果】上記したように本発明装置を用いることで1つの針のフック内とスライダーのタング上に2つの編目ループをそれぞれ分離した状態で保持することができるため対向する針床に空針がなくとも針床間で編目ループをやり取りすることが可能となり、その結果、従来の編地編成上の固定観念的な制約を少なくしてニット編成の多様性、即ち新規な編組織が得られることやニット生産の省力化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】トランスファージャックを設けたニードルベッド頭部の断面図。

【図2】複合針を挿入したニードルベッド頭部の断面図。

【図3】複合針を示し、Aは分解した状態の斜視図、Bはフックが開いた上体の平面図。

【図4】第1実施例において、キャリッジ地板に配置されたニードル操作用カムNCとトランスファートransファージャック操作用カム群TCを下面から見た状態を示す。

【図5】キャリッジ上における針のI乃至IVポジションをAに、それに対応するニードルベッド上の針とトランスファージャックの関係位置をBに示す。

【図6】キャリッジ上における針のV乃至VIIIポジションをAに、それに対応するニードルベッド上の針とトランスファージャックの関係位置をBに示す。

【図7】キャリッジ上における針のIX乃至XポジションをAに、それに対応するニードルベッド上の針とトランスファージャックの関係位置をBに示す。

【図8】キャリッジ上における針のXI乃至XIIポジションをAに、それに対応するニードルベッド上の針とトランスファージャックの関係位置をBに示す。

【図9】キャリッジ上における針のXIII乃至XIVポジションをAに、それに対応するニードルベッド上の針とトランスファージャックの関係位置をBに示す。

【図10】第2実施例において、キャリッジ地板に配置されたニードル操作用カムNCとトランスファートransファージャック操作用カム群TCを下面から見た状態を示す。

【図11】第2実施例で針のキャリッジ上におけるI乃至VIポジションを示す。

【図12】図11の各ポジションに対応するニードルベッドと針のポジションを示す。

【図13】第2実施例で針のキャリッジ上におけるVII乃至Xポジションを示す。

【図14】図13の各ポジションに対応するニードルベッドと針のポジションを示す。

【図15】裾ゴムから身頃にかけての編成ステップを示す図。

【図16】総ゴムの編成組織からなる筒状編地を編成するための編成ステップを示した図。

【符号の説明】

4 複合針

18 トランスファージャック選択部

20 トランスファーガイドカム

21 針本体

23 積層体

23a 薄弾性板状体

30 24 スライダ

27 フック

37 タング

51 レイジングカム

52 ガードカム

53 ニッティングカム

60L 低頂部

60H 高頂部

61 パット上昇面

63 横断路

40 64 ニードルトランスファーカム

65 スライダートランスファーカム

66 スライダー進出カム

68, 86 スライダーパット径路

72 ニードルホールディングカム

73 スライダーホールディングカム

80 スライダーカム

81 スライダーホールディングカム

82 渡しスライダー進出カム

83 受けスライダー上昇溝

50 84 渡しスライダー上昇溝

23

88 進出スライダーバット受溝

FB フロントベッド

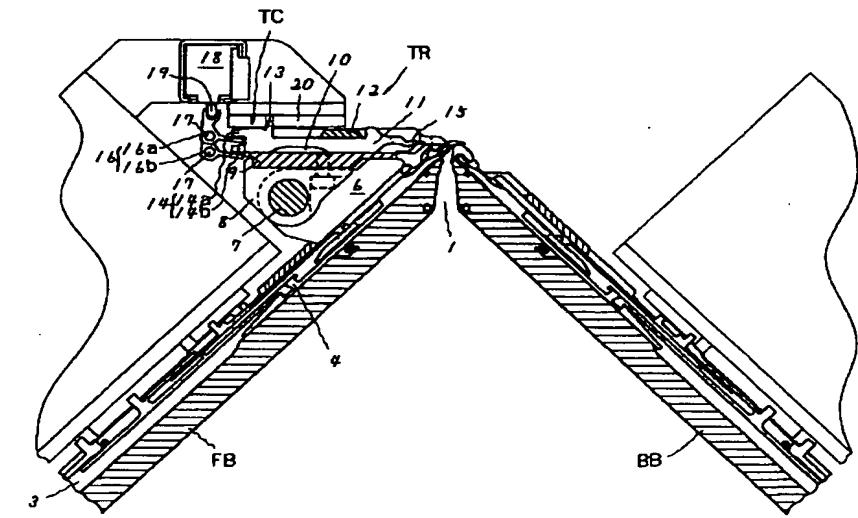
BB バックベッド

NC 針操作手段（ニードル操作用カム）

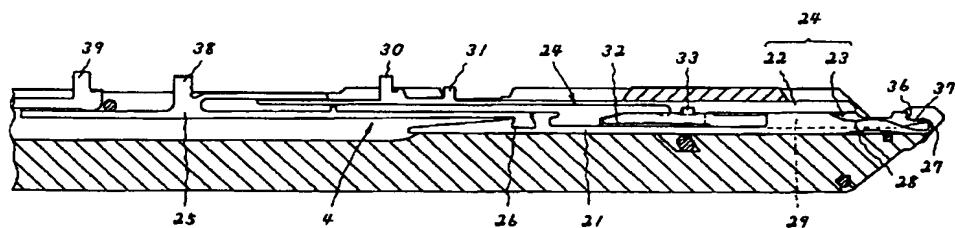
* NC n 針本体操作手段 (ニードル本体操作カム群)
NC s スライダー操作手段 (スライダー操作カム群)
NL 1, NL 2 編目ループ

*

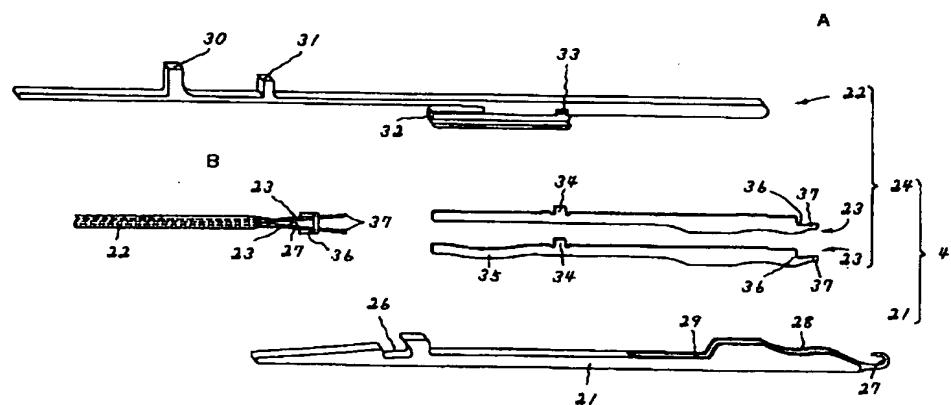
〔圖1〕



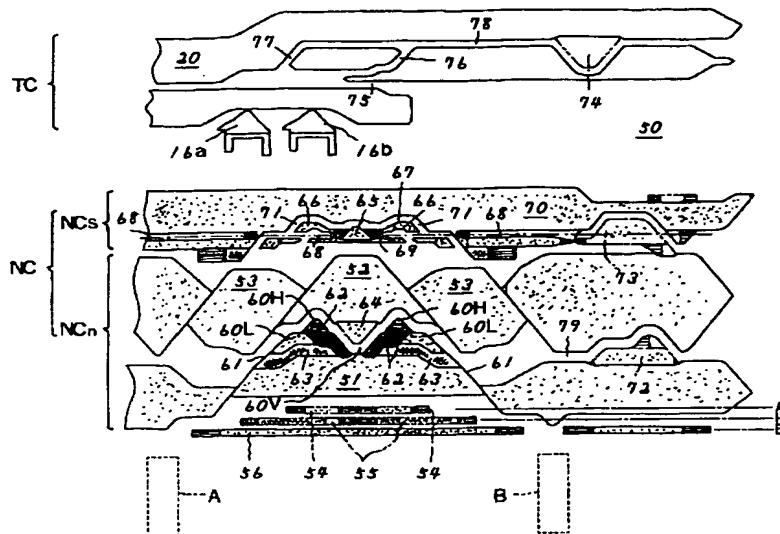
[図2]



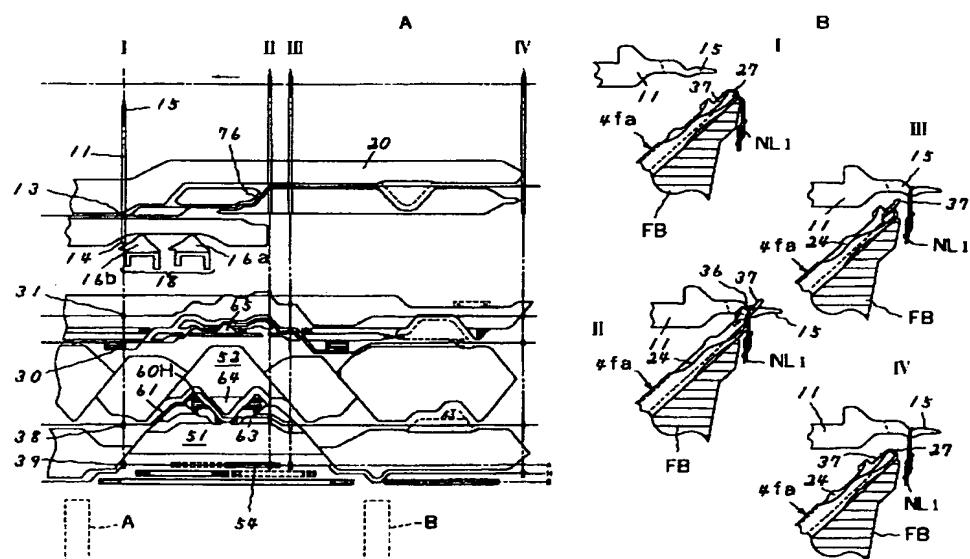
[図3]



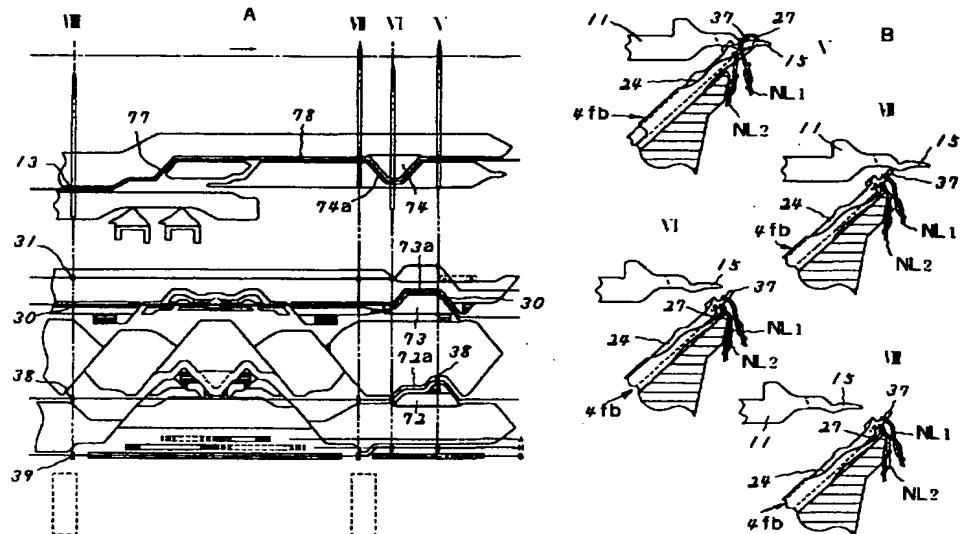
【図4】



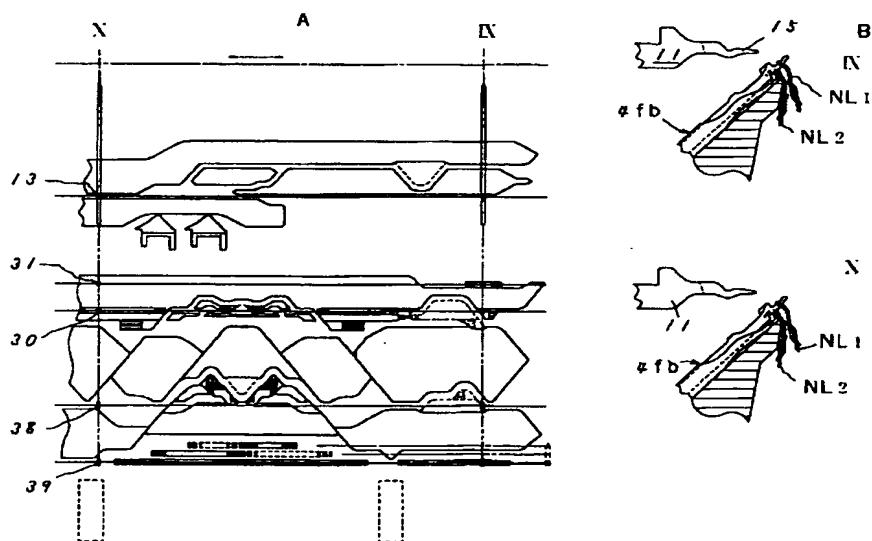
【図5】



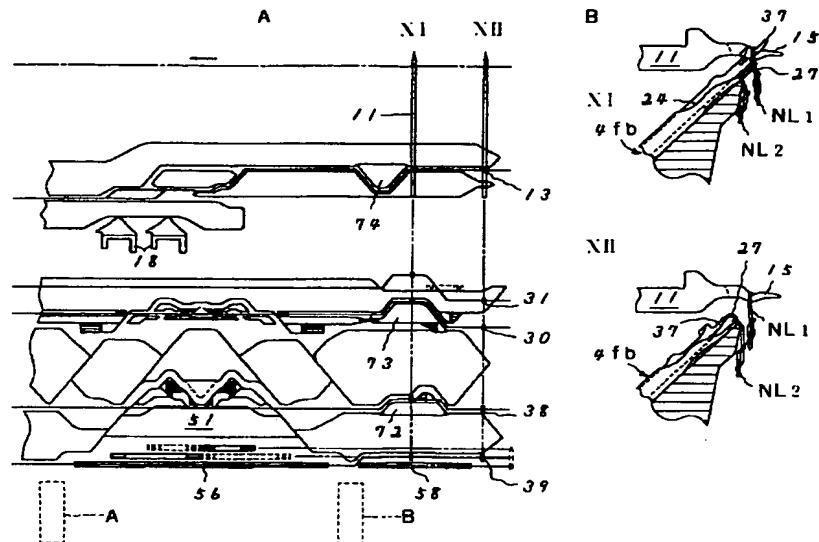
[図6]



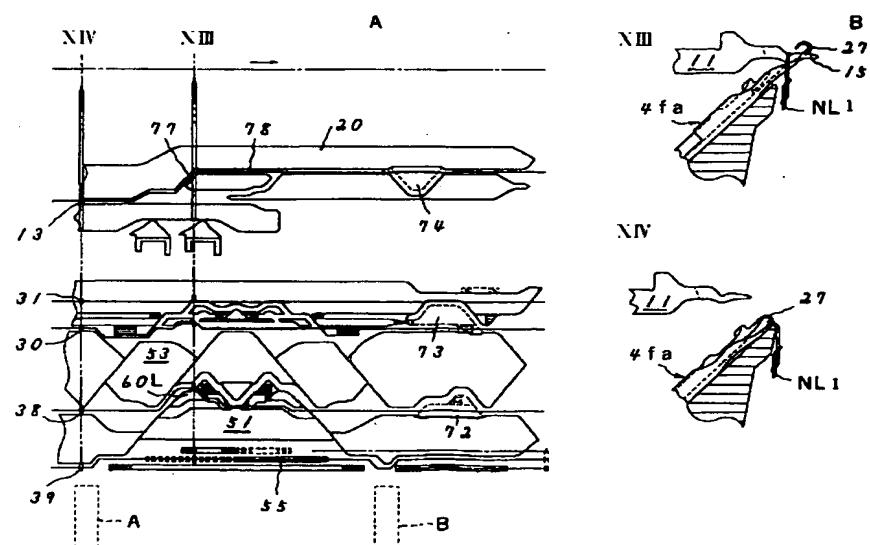
[図7]



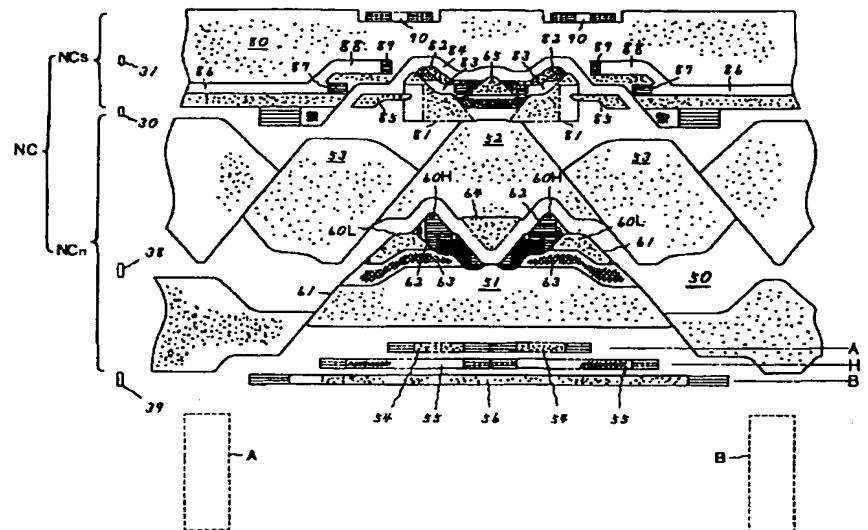
【図8】



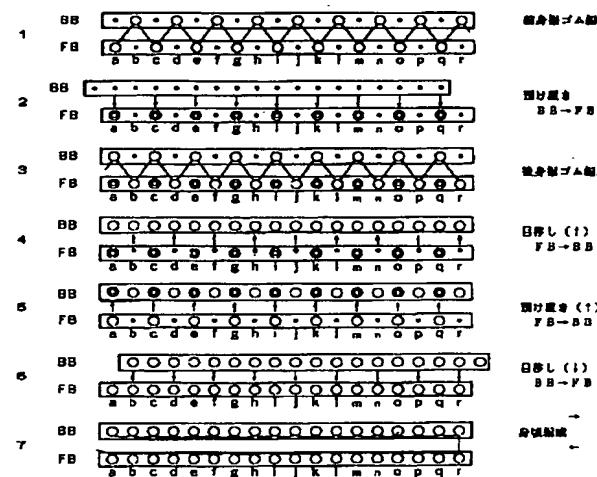
【図9】



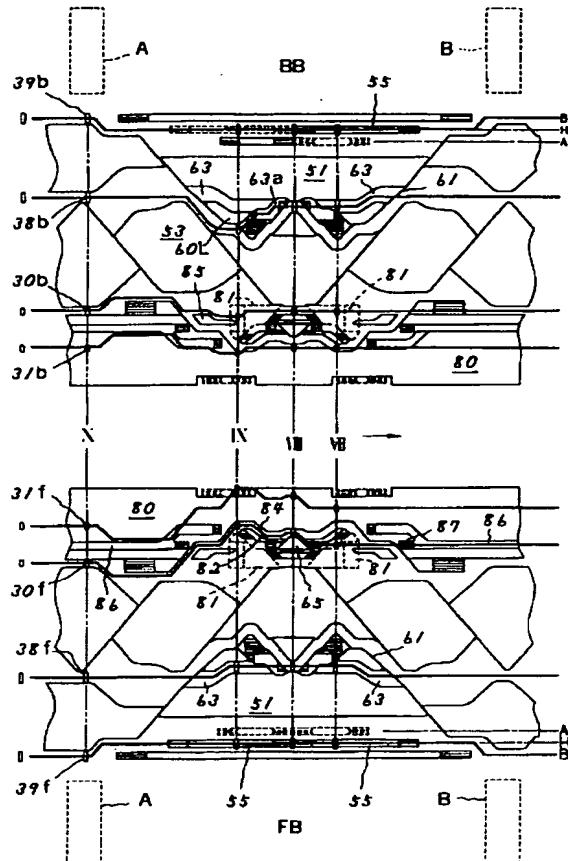
【図10】



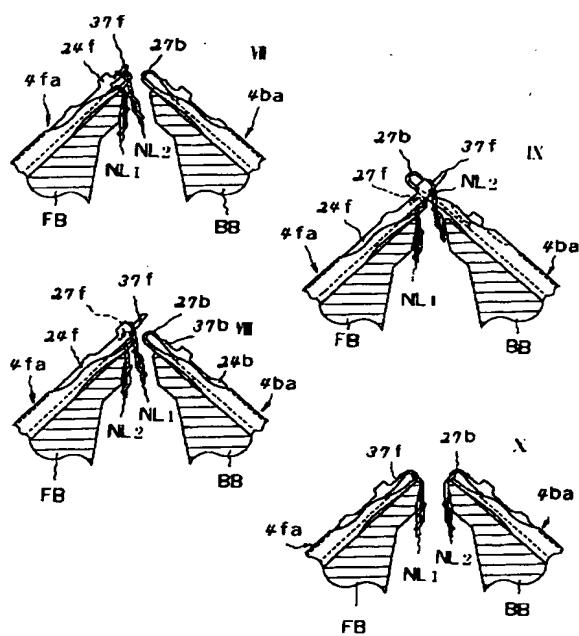
【図15】



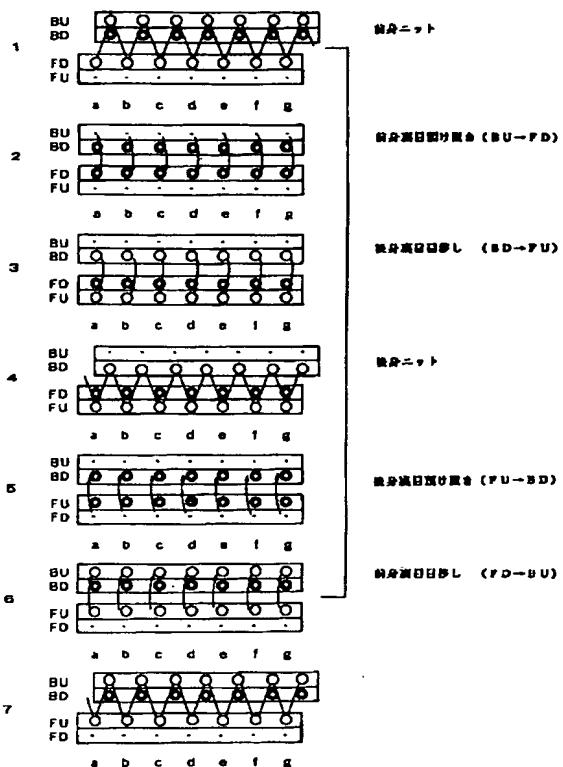
【図13】



【図14】



【図16】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. 6, DB名)

D04B 35/06

D04B 15/02

D04B 7/04

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.